

Technisches Handbuch IKE 458-4-4T

Service Manual: H8-03-02

Bearbeitet von: U. Laarmann
E-mail: uwe.laarmann@kueppersbusch.de
Telefon: (0209) 401-732
Fax: (0209) 401-743
Datum: 11.07.2005

KÜPPERSBUSCH HAUSGERÄTE AG

Kundendienst
Postfach 100 132
45801 Gelsenkirchen

Inhalt

1. Sicherheit	4
2. Allgemeines	5
2.1 Aufstellung und Anschluß.....	5
2.2 Unterschiede zum Vorgängermodell mit elektromechanischem Timer	5
3. Gerätebeschreibung.....	6
3.1 Allgemeine Geräteaufteilung	6
3.2 Luftzirkulation	7
3.3 Bauteile	8
3.4 Beschreibung der einzelnen Bauteile	8
4. Bedienblende	10
4.1 Elektroniken.....	11
4.2 Gefrierraum-Elektronik ERF2000	11
4.3 Elektronik Kühlgerät ERF2020	14
5. Funktionsweise.....	17
5.1 Normal (Gefrierraum)	17
5.2 Abtauen (Gefrierraum)	17
5.3 Ventilator des batteriebetriebenen Verdampfers	18
5.4 Schnellgefrieren-Funktion	18
5.5 Schnellkühlen-Funktion (Kühlraum)	18
5.6 Funktionsstörung der Luft-Temperatursonde des Gefriergeräts	18
5.7 Funktionsstörung der Luft-Temperatursonde des Kühlgeräts	19
5.8 Merkmale der NTC-Sonde	20
6. Zugang zu den einzelnen Bauteilen.....	21
6.1 Gefrierraum	21
6.2 Auswechseln des Flap-Thermostats	22
6.3 Abtauwiderstand.....	22
7. Kundendienstprogramm - Gefrierraum	23
7.1 Kundendienstprogramm starten	23
7.2 Kundendienstprogramm quittieren	23
7.3 Funktionen des Kundendienstprogramms.....	23
8. Alarmanzeige	25
8.1 Alarm Gefrierraum-Temperatur	25
8.2 Alarm Gefrierraum-Tür offen	25
9. Einbauanweisung	26
9.1 Höheneinstellung.....	26
9.2 Montage der Seitenverkleidung.....	26
9.3 Montage der Türen.....	27
9.4 Einbau des Gerätes.....	29
9.5 Anbringen des Sockels.....	29
10. Stromlaufplan IKE 458-4-4T	31

1. Sicherheit



Gefahr!

*Reparaturen dürfen nur durch eine Elektrofachkraft durchgeführt werden!
Durch unsachgemäße Reparaturen können Gefahren und Schäden für den Benutzer entstehen!*

Zur Vermeidung elektrischer Schläge beachten Sie unbedingt folgende Hinweise:

- Gehäuse und Rahmen können im Fehlerfall spannungsführend sein!
- Durch das Berühren spannungsführender Bauteile im Inneren des Gerätes können gefährliche Körperströme fließen!
- Vor der Reparatur das Gerät vom Netz trennen!
- Bei Prüfungen unter Spannung ist immer ein Fehlerstrom-Schutzschalter einzusetzen!
- Der Schutzleiterwiderstand darf die in der Norm festgelegten Werte nicht überschreiten! Er ist von entscheidender Bedeutung für Personensicherheit und Gerätefunktion.
- Nach Abschluss der Reparatur ist eine Prüfung nach VDE 0701 oder der entsprechenden landesspezifischen Vorschriften durchzuführen!



Achtung!

Beachten Sie unbedingt folgende Hinweise:

- Vor sämtlichen Reparaturen sind die Geräte elektrisch vom Netz zu trennen. Bei erforderlichen Prüfungen unter Spannung unbedingt Fehlerstromschutzschalter einsetzen.



Scharfkantig: Schutzhandschuhe sind zu verwenden!



Elektrostatisch gefährdete Bauelemente!
Handhabungsvorschriften beachten!

2. Allgemeines

In diesem Handbuch werden elektronische Kühlschränke mit vier Türen beschrieben. Diese Serie verfügt anstelle der elektromechanischen Thermostate über elektronische Steuerelemente besitzt keinen elektromechanischen Timer, da in die mit ERF2000 bezeichnete Elektronik ein elektronischer Timer integriert wurde.

2.1 Aufstellung und Anschluß

Für die Aufstellung von Kühl-/Gefrierkombinationen bieten trockene, gut belüftete Räume die besten Voraussetzungen. Um den Stromverbrauch gering zu halten, sollen die Geräte nicht neben Herd und Heizung aufgestellt werden. Direkte Sonnenbestrahlung ist zu vermeiden.

Kühl-/Gefrierkombinationen werden bei Aufstellung in der Küche dem Arbeitsablauf entsprechend eingeordnet. Es ist darauf zu achten, daß der Türanschlag der Geräte an der für den Arbeitsablauf richtigen Seite angebracht ist.

Das Kennzeichen für diese Einsatzgrenzen wird auf dem Typenschild angegeben. Die in Deutschland eingesetzten Kühl-/Gefrierkombinationen entsprechen fast ausschließlich der Klasse "N", d.h. die Aufstellung in einem Raum, der für längere Zeit eine Temperatur unter +16 °C oder über +32 °C erreichen kann, ist zu vermeiden, da die Temperaturregelung der Geräte dann nicht mehr einwandfrei funktioniert. Dies wirkt sich bei Kühlgeräten mit Verdampferfach und Kühl-/Gefrierkombinationen mit nur einem Kältekreislauf besonders negativ aus.

Es sollte auf keinen Fall ein Aufstellungsort gewählt werden, an dem Temperaturen über +32 °C auftreten. Kühl-/Gefrierkombinationen sind steckerfertig und werden an eine Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen. Der Anschlußwert liegt bei etwa 145 W bis 265 W.

2.2 Unterschiede zum Vorgängermodell mit elektromechanischem Timer

Steuerung der Temperatur

Elektromechanisch mit 4 Türen: elektromechanische Thermostate
Elektronisch mit 4 Türen: Elektroniken ERF2000 (Gefriergerät) und ERF 2020 (Kühlgerät)

Kühlkreis

Elektromechanisch mit 4 Türen: horizontaler Kondensator (im Kompressorraum) mit Tropfenfangwanne
Elektronisch mit 4 Türen: nur vertikaler Kondensator

Abtauen

Elektromechanisch mit 4 Türen: elektromechanischer Timer
Elektronisch mit 4 Türen: Elektronik ERF2000 (Gefriergerät)

Temperaturschalter

Elektromechanisch mit 4 Türen: 1 Temperaturschutzschalter Abtauende (+10°C)
 1 Temperaturschutzschalter (+40°C)
Elektronisch mit 4 Türen: 2 Sicherheits-Temperaturschalter (+40°C)

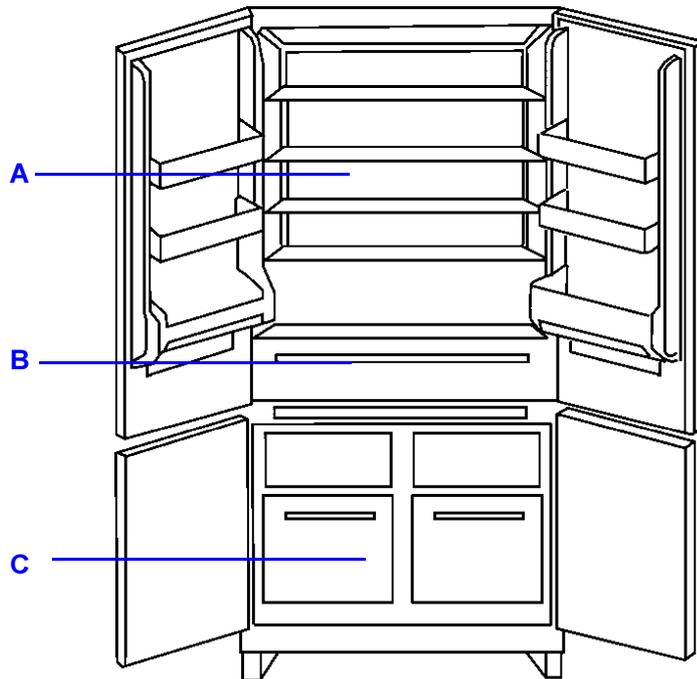
3. Gerätebeschreibung

3.1 Allgemeine Geräteaufteilung

Die elektronischen Bedienelemente des Gerätes befinden sich im Inneren des mittleren Querträgers. Der Kühlschrank mit 4 TÜREN verfügt über 3 Kältezon, um jede Art von Lebensmittel optimal zu lagern.

Das Gerät verfügt über zwei Kompressoren und besitzt zwei getrennte Kühlkreisläufe:

- 1 Kühlkreislauf des Kühlraums;
- 2 Kühlkreislauf der Null-Grad-Zone und des Gefrierraums.



- A Kühlraum
- B Null-Grad-Zone
- C Gefrierraum

A - Kühlraum

Dank der natürlichen Umluftzirkulation können im Kühlraum die für eine korrekte Lagerung frischer Lebensmittel notwendigen Temperatur- und Feuchtigkeitswerte gewährleistet werden.

Die Temperaturkontrolle erfolgt durch die Elektronik ERF2020, die sich an der Bedienblende auf der rechten Seite befindet (diese Elektronik stellt ein einziges Bauteil dar, da die Leistungselektronik und die Anzeigeelektronik mittels eines Flachkabels, dessen Endverschlüsse auf die Elektronik gelötet sind, aneinander geschlossen sind).

B - Null-Grad-Zone

Die Temperatur dieser Zone wird konstant zwischen 0°C und +3°C gehalten. Das Kühlen erfolgt über die aktive Zirkulation der aus dem darunter liegenden Gefrierraum kommenden Luft.

Die Temperatursteuerung erfolgt durch ein Flap-Thermostat, der die Öffnung, durch die die vom Gefrierraum kommenden Luft strömt, öffnet oder schließt.

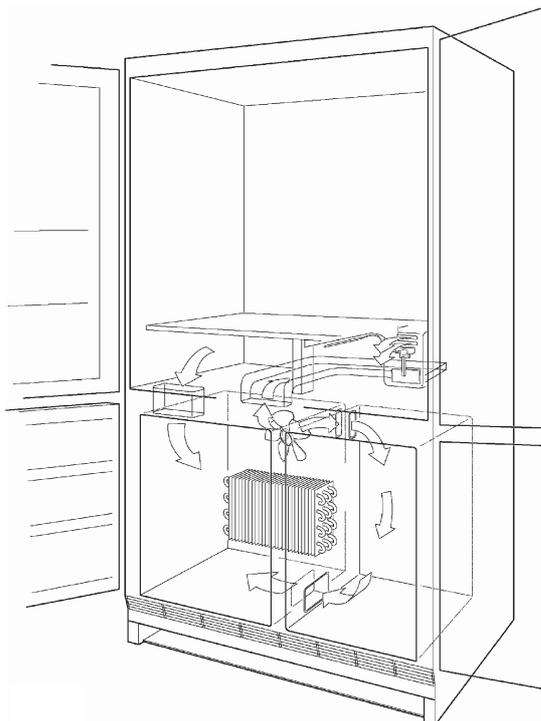
C - Gefrierraum

Die Kälte wird durch einen batteriebetriebenen Verdampfer erzeugt, während die aktive Zirkulation der Luft über einen Ventilator erfolgt. Auf diese Weise schlägt sich die zirkulierende feuchte Luft in Form von Reif nur am Verdampfer nieder und nicht an Wänden und Nahrungsmittelverpackungen.

Die Elektronik schaltet regelmäßig (ca. alle 14 Stunden) einen Abtauwiderstand ein, der den angesammelten Reif abtaut.

Die Temperaturkontrolle erfolgt durch die Elektronik ERF2000, die sich an der Bedienblende auf der rechten Seite befindet (diese Elektronik besteht aus zwei Teilen, da die Leistungselektronik und die Anzeigeelektronik mittels eines Flachkabels mit Verbindern, aneinander geschlossen sind).

3.2 Luftzirkulation



Gefrierraum

Die vom batteriebetriebenen Verdampfer erzeugte Kälte wird durch den über der Batterie befindlichen Ventilator in Umlauf gebracht. Die Luft strömt im rechten Fach des Gefriergerätes ein und durch zwei Schlitze wieder aus. Die Temperatur wird von der Thermostatkugel gesteuert, die sichtbar direkt über der Batterie angebracht ist.

Null-Grad-Zone

Die Luft strömt über einen verschäumten Kanal über dem Ventilator ein und durch die Schlitze des Flap-Thermostats wieder aus. Durch einen Schlitz unten links in der Null-Grad-Zone kann die Luft wieder in den Gefrierraum strömen. Die Temperatur wird vom Flap-Thermostat gesteuert.

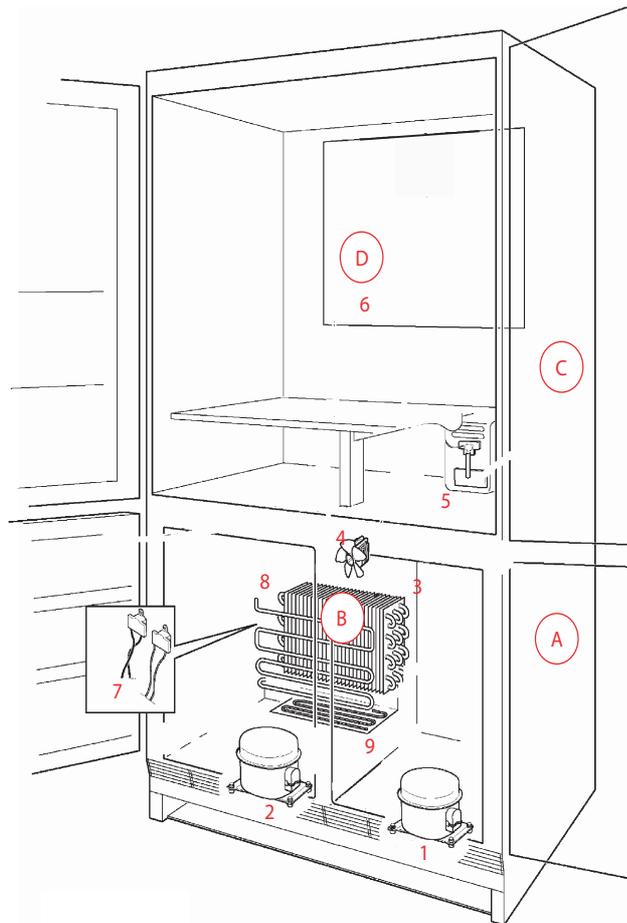
Kühlraum

Die Luftzirkulation erfolgt durch natürliche Konvektion.

3.3 Bauteile

1. Kühlgerät-Kompressor
 2. Gefriergerät-Kompressor
 3. Batteriebetriebener Verdampfer
 4. Ventilator des batteriebetriebenen Verdampfers
 5. Flap-Thermostat (nur bei einigen Modellen)
 6. Versenkter Kühlgerät-Verdampfer
 7. Thermoschutz
 8. Abtauwiderstand
 9. Widerstand der Tauwasserablauf-rinne
- D.A.C (nur bei einigen Modellen).

- A. NTC-Sonde des Gefriergeräts
- B. NTC-Sonde des batteriebetriebenen Verdampfers
- C. NTC-Sonde des Kühlgeräts
- D. NTC-Sonde des batteriebetriebenen Kühlgerät-Verdampfers.



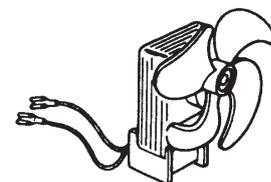
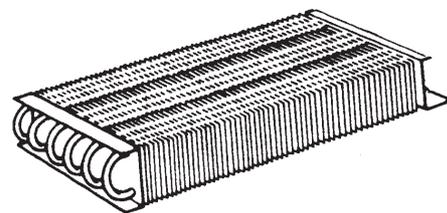
HINWEIS! Die Sonden A, B, C und D sind verschäumt und können daher nicht ausgewechselt werden.

3.4 Beschreibung der einzelnen Bauteile

Batteriebetriebener Verdampfer und Ventilator

Trotz seines geringen Platzbedarfes bietet der batteriebetriebene Verdampfer eine sehr hohe Kühlleistung. Dies ist dadurch möglich, dass die Oberfläche des Verdampfers durch eine Vielzahl von Aluminiumrippen vergrößert wurde, die in eine Zinkschlange eingesetzt sind.

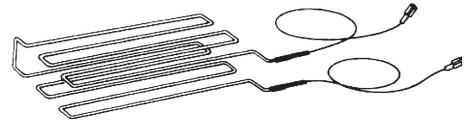
Durch die aktive Luftzirkulation, die von einem über dem Verdampfer befindlichen Ventilator (Leistung 3,1W, Geschwindigkeit 2400U/min), erzeugt wird, schlägt sich die gesamte vorhandene Feuchtigkeit auf dem Verdampfer nieder, der der kälteste Teil des Geräteinneren ist.



Abtauwiderstand

Das Eis, das sich auf dem Verdampfer ansammelt, muss in regelmäßigen Abständen abgetaut werden.

Hierzu schaltet die Elektronik des Gefriergeräts ca. alle 14 Stunden einen Widerstand mit 190 W (Widerstand 303 Ohm; Spannung 240 Volt) ein, der direkten Kontakt zur Batterie hat.



Widerstand der Tauwasserablaufrinne

Um zu verhindern, dass das Tauwasser zu Eis wird, ist unter der Tauwasserablaufrinne ein Widerstand mit 21,5 W (Widerstand 2679 Ohm; Spannung 240 Volt) angeschlossen.

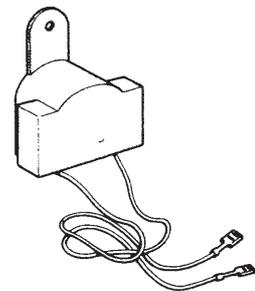
Dieser Widerstand ist mit dem Abtau-Widerstand parallelgeschaltet.



Überhitzungsschutzschalter

Zwei gleiche Überhitzungsschutzschalter, die direkten Kontakt mit der Batterie haben, unterbrechen die Speisung des Abtauwiderstandes bei +40°C .

(Kabelfarbe: schwarz).



Kautschukventil

Das Tauwasser wird über ein im Tauwasserablaufloch befindliches Ventil aus Silikonkautschuk nach außen abgeleitet. Dank der Beschaffenheit dieses Ventils kann das Tauwasser ungehindert ablaufen.

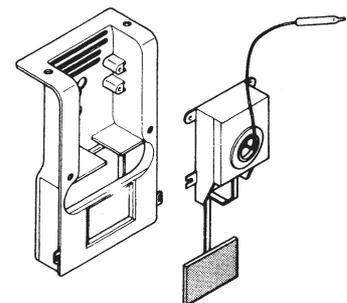
Während der Kühlphase hingegen schließt sich das Ventil aufgrund des Sogs, der im Inneren des Gerätes entsteht und verhindert dadurch, dass feuchte Luft von außen angesaugt wird.



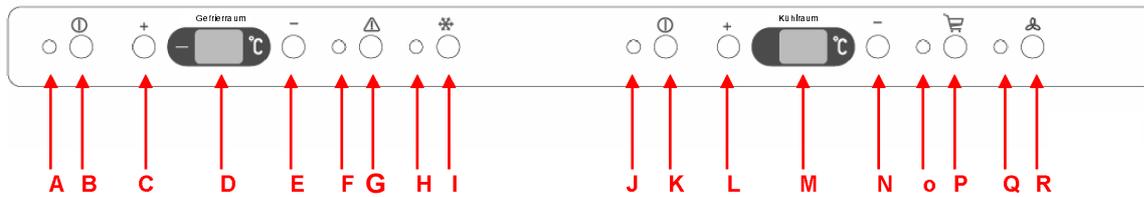
Flap-Thermostat (nur bei einigen Modellen!)

Im hinteren Teil der Null-Grad-Zone befindet sich in einem durchsichtigen Schutzgehäuse ein Flap-Thermostat. Das Thermostat öffnet oder schließt die Öffnung, durch die die vom darunter stehenden Gefrierraum kommende Luft strömt.

Position min.	Position max.
+2.5 °C	-3.5 °C



4. Bedienblende



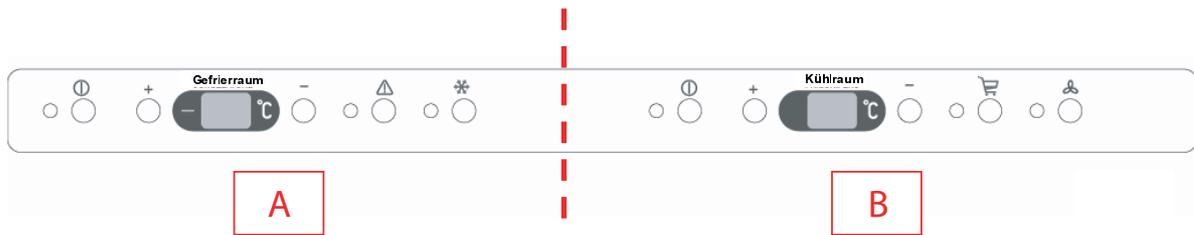
Legende Gefrierraum

- A. Kontrollleuchte EIN/AUS
- B. Taste EIN/AUS des Gefrierraums
- C. Taste zum Erhöhen der Temperatur (+)
- D. Anzeige der Gefrierraumtemperatur
- E. Taste zum Vermindern der Temperatur (-)
- F. Alarm-Kontrollleuchte
- G. Taste zum Ausschalten des Alarms
- H. Kontrollleuchte Schnellgefrieren-Funktion
- I. Taste der Funktion Schnellgefrieren

Legende Kühlraum

- J. Kontrollleuchte EIN/AUS
- K. Taste EIN/AUS des Kühlraums
- L. Taste zum Erhöhen der Temperatur (+)
- M. Anzeige der Kühlraum-Temperatur
- N. Taste zum Vermindern der Temperatur (-)
- O. Kontrollleuchte Schnellkühlung
- P. Taste der Funktion Schnellkühlung
- Q. D.A.C.-Kontrollleuchte (nur bei einigen Modellen!)
- R. Taste der Funktion D.A.C. (nur bei einigen Modellen)

4.1 Elektroniken



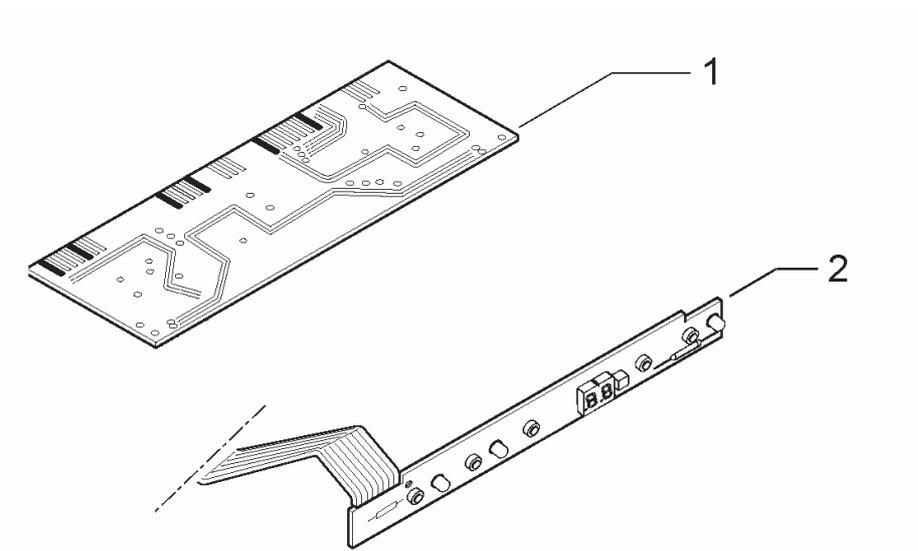
Das Gerät wird von zwei voneinander unabhängigen Elektroniken gesteuert:

- A. Gefrierraum-Elektronik
- B. Kühlraum-Elektronik

4.2 Gefrierraum-Elektronik ERF2000

Die Gefrierraum-Elektronik ist vom Typ ERF2000 und besteht aus:

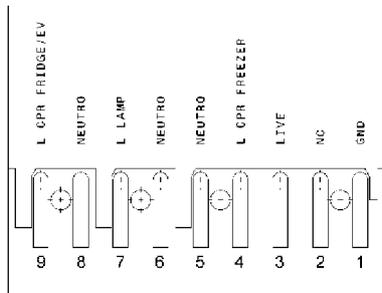
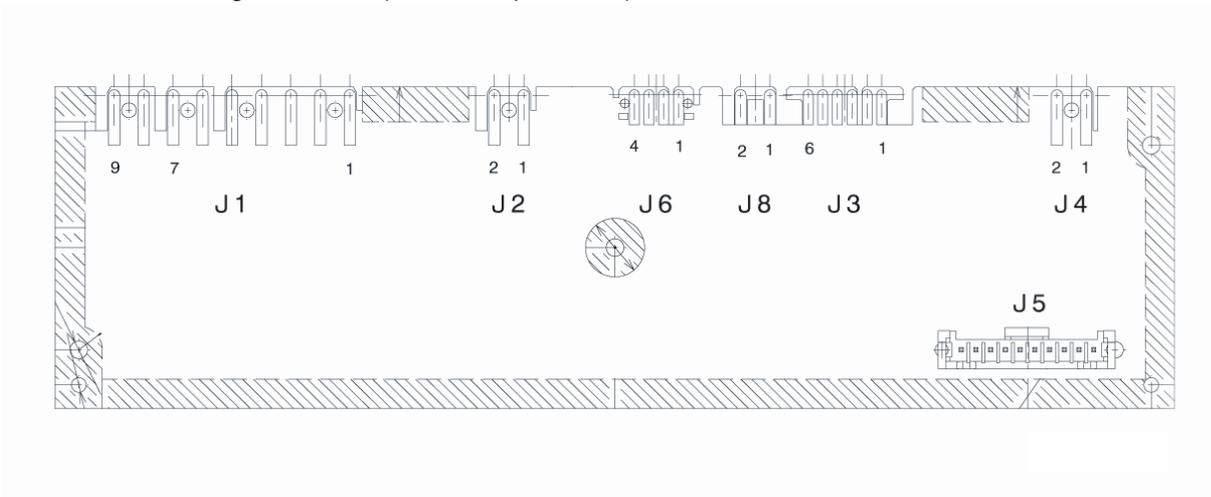
- 1. Leistungselektronik
- 2. Anzeigeelektronik



Die beiden Elektroniken sind durch ein Flachkabel mit Verbinder aneinander geschlossen und daher einzeln als Ersatzteil erhältlich.

4.2.1 Leistungselektronik (Gefrierraum)

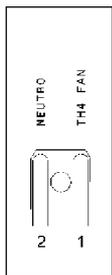
Ansicht der Leistungselektronik (Seite Komponenten)



J1

ca00*172

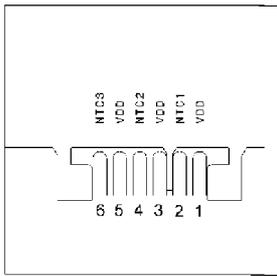
1. Erdungskontakt
2. frei
3. Leitung
4. Gefriergerät-Kompressor
5. Nullleiter
6. frei
7. frei
8. Nullleiter
9. Abtauwiderstände



J2

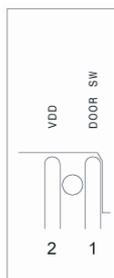
ca00*173

1. Ventilator des batteriebetriebenen Verdampfers
2. frei



J3

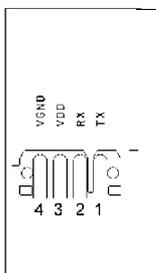
1. frei
2. frei
3. Verdampfer-Sonde (schwarzes Kabel)
4. Verdampfer-Sonde (schwarzes Kabel)
5. Gefriergerät-Sonde (braunes Kabel)
6. Gefriergerät-Sonde (braunes Kabel)



J4

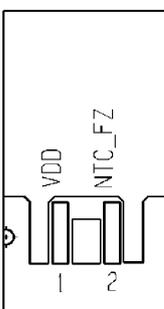
cd001175

1. Türschalter Gefrierraum
2. Türschalter Gefrierraum.



J6

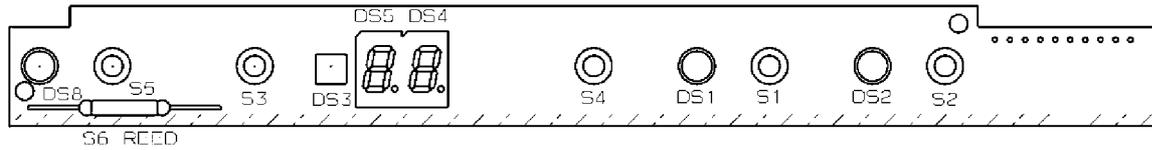
1. frei
2. frei
3. frei
4. frei



J8

1. frei
2. frei

4.2.2 Anzeigeelektronik Gefriergerät

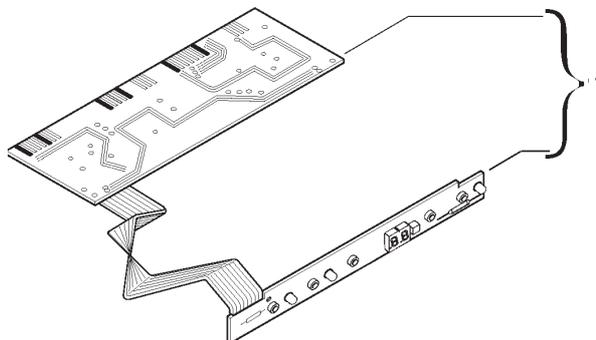


Legende

- S1 = Taste zum Ausschalten des Alarms
- S2 = Taste der Funktion Schnellgefrieren
- S3 = Taste zum Erhöhen der Temperatur (+)
- S4 = Taste zum Vermindern der Temperatur (-)
- S5 = Taste EIN/AUS Gefriergerät
- S6 = Reed-Element (optional)
- DS1 = Alarm-Kontrollleuchte
- DS2 = Kontrollleuchte Funktion Schnellgefrieren
- DS3 = Symbol (-)
- DS4 = Display
- DS5 = Display
- DS8 = Kontrollleuchte EIN/AUS

4.3 Elektronik Kühlgerät ERF2020

Die Kühlgerät-Elektronik ist vom Typ ERF2020 und besteht aus der Leistungs- und Anzeigeelektronik (1).

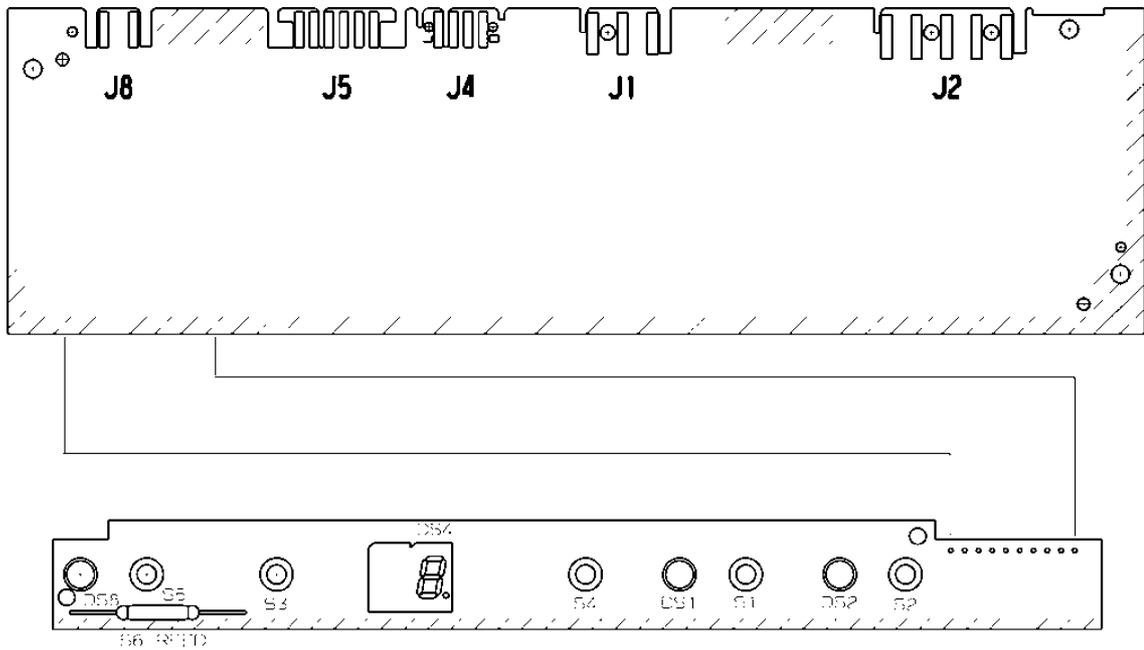


Die Leistungs- und Anzeigeelektroniken sind durch ein Flachkabel aneinander geschlossen, dessen Endverschlüsse auf die Elektroniken gelötet sind.

Aus diesem Grund ist für die beiden Elektroniken nur eine ET-Nr. 432502 verfügbar.

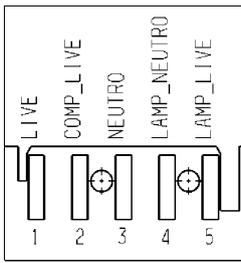
4.3.1 Leistungs- und Anzeigeelektronik (Kühlgerät)

Ansicht der Leistungselektronik (Seite Schweißungen):



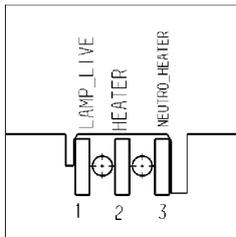
Legende

- S1 = Taste der Funktion Schnellkühlen
- S2 = Taste der D.A.C.-Funktion (nur bei einigen Modellen!)
- S3 = Taste zum Erhöhen der Temperatur (+)
- S4 = Taste zum Vermindern der Temperatur (-)
- S5 = Taste EIN/AUS des Kühlraums
- S6 = Reed-Element (optional)
- DS1 = Kontrollleuchte Schnellkühlen
- DS2 = D.A.C.-Kontrollleuchte (nur bei einigen Modellen!)
- DS4 = Display
- DS8 = Kontrollleuchte EIN/AUS.



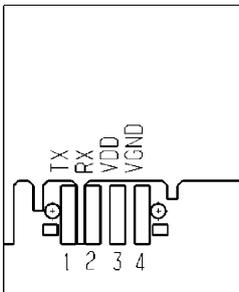
J2

1. Leitung
2. Kühlgerät-Kompressor
3. Nullleiter
4. Lampe
5. Nullleiter



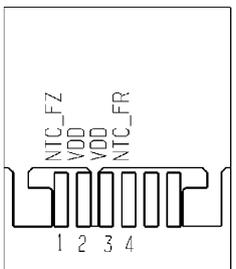
J1

1. frei
2. D.A.C.-Ventilator (nur bei einigen Modellen)
3. Nullleiter



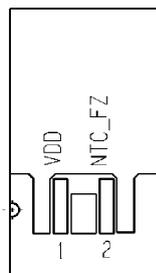
J4

1. frei
2. frei
3. frei
4. frei



J5

1. Kühlraum-Sonde (weißes Kabel)
2. Kühlraum-Sonde (weißes Kabel)
3. Verdampfer-Sonde (schwarzes Kabel)
4. Verdampfer-Sonde (schwarzes Kabel)



J8

1. frei
2. frei

5. Funktionsweise

5.1 Normal (Gefrierraum)

 **Die Elektronik wird mit einer Spannung von 220-240V 50Hz gespeist, auch wenn das Gerät ausgeschaltet ist (OFF). Bevor die Elektronik gehandhabt wird, muss daher zuvor der Netzstecker des Gerätes gezogen werden.**

Die im Gefrierraum vorhandene Feuchtigkeit sammelt sich dank der Luftzirkulation auf der Verdampferbatterie und verhindert, dass sich Reif auf den Speisen bildet.

Während der normalen Betriebszeit speist die Elektronik des Gefriergeräts ERF2000 den Stromkreis des Gefriergerät-Kompressors und des Ventilators des batteriebetriebenen Verdampfers.

Der Ventilator wird gegenüber dem Kompressor mit einer Verzögerung von 2 Minuten ein- oder ausgeschaltet.

Die Betriebszeit, die dem Zeitraum zwischen den aufeinander folgenden Abtauphasen entspricht, beträgt bei normalem Öffnen der Türen ca. 14 Stunden (wenn die Tür nie geöffnet wird, kann diese bis zu 71 Stunden betragen!).

5.2 Abtauen (Gefrierraum)

Auf dem Verdampfer, der der kälteste Teil im Gefriergerät ist, sammelt sich die gesamte, im Geräteinneren vorhandene Feuchtigkeit. Daher muss das auf der Batterie vorhandene Eis in regelmäßigen Abständen, bei normalem Öffnen der Tür ca. alle 14 Stunden, abgetaut werden (wenn die Tür nie geöffnet wird, kann dies auch erst nach 71 Stunden erfolgen).

Die Elektronik schaltet den Stromkreis aus, der den Gefriergerät-Kompressor und den Ventilator des batteriebetriebenen Verdampfers speist und speist den Stromkreis der Abtauwiderstände für einen Zeitraum von mindestens 20 Minuten.

Die vom Abtauwiderstand erzeugte Wärme hat keinerlei Auswirkungen auf die Temperatur des Gefrierraums oder die Temperatur der Speisen, da die gesamte Wärmeenergie für den Abtauvorgang des auf dem Verdampfer vorhandenen Eises verwendet wird.

Nach 20 Minuten überprüft die Elektronik die Temperatur des batteriebetriebenen Verdampfers und unterbricht, wenn +10°C erreicht werden, die Speisung der Abtauwiderstände.

Die Elektronik setzt den Kompressor mit einer Verzögerung von 5 Minuten erneut in Betrieb. Nach einer weiteren Verzögerung von 2 Minuten, wenn die Luft bereits kalt ist, wird auch der Ventilator wieder eingeschaltet.

Sollte die Elektronik aus irgend einem Grund die Speisung der Abtauwiderstände nicht unterbrechen und die Temperatur der Batterie auf +40°C ansteigen, werden die Widerstände von den Sicherheits-Temperaturschaltern ausgeschaltet.

Wenn eine halbe Stunde nach Beginn des Abtauvorgangs die Temperaturschalter die Abtauwiderstände nicht ausgeschaltet haben sollten, deaktiviert die Elektronik diese in jedem Fall und lässt mit dem normalen Betrieb fortfahren.

5.3 Ventilator des batteriebetriebenen Verdampfers

Wenn die Türen des Gefrierraums nicht geöffnet werden, läuft der Ventilator des batteriebetriebenen Verdampfers wenn der Kompressor läuft (der Ventilator wird, wenn der Kompressor ausgeschaltet wird, mit einer Verzögerung von 2 Minuten deaktiviert).

Wenn der Ventilator des batteriebetriebenen Verdampfers läuft und eine der beiden Türen des Gefrierraums geöffnet wird, wird der Ventilator ausgeschaltet (wird wieder aktiviert, wenn die Türen wieder geschlossen sind).

Wenn der Ventilator des batteriebetriebenen Verdampfer nicht läuft und eine der beiden Türen des Gefrierraums geöffnet wird, wird der Ventilator 2 Minuten lang eingeschaltet, wenn die Tür wieder geschlossen wird.

5.4 Schnellgefrieren-Funktion

Durch Drücken der Taste „I“ wird die Schnellgefrieren-Funktion eingeschaltet. Die Kontrollleuchte *H* leuchtet und auf dem Display erscheint die Schrift *SP*. Der Kompressor läuft ca. 52 Stunden lang ohne Unterbrechung und wird dann automatisch abgeschaltet.

Zum frühzeitigen Deaktivieren der Funktion, die entsprechende Taste „I“ erneut drücken.

5.5 Schnellkühlen-Funktion (Kühlraum)

Die Schnellkühlen-Funktion eignet sich zum schnellen Abkühlen größerer Kühlgutmengen im Kühlraum, z.B. für Getränke oder Salat anlässlich einer Party.

Durch Drücken der Taste *P* wird die Schnellkühlen-Funktion eingeschaltet. Die Kontrollleuchte *O* leuchtet und die Schnellkühlen-Funktion sorgt jetzt für intensives Kühlen und der Kompressor läuft für eine Dauer von ca. 6 Stunden im thermostatischen Betriebszustand und nicht im Dauerbetrieb (als ob der Temperaturknopf auf Position Max. gestellt wäre, um +2°C zu erreichen) und schaltet dann automatisch ab; der D.A.C.-Ventilator ist eingeschaltet (wenn vorhanden), aber die der D.A.C.-Funktion zugeordnete Kontrollleuchte leuchtet nicht auf.

Zum frühzeitigen Deaktivieren der Funktion, die Taste *P* erneut drücken.

5.6 Funktionsstörung der Luft-Temperatursonde des Gefriergeräts

Wenn sich während des normalen Betriebs eine Störung der NTC-Temperatursonde ereignen sollte (das von der Sonde kommende Signal liegt außerhalb der Grenzwerte) dann:

- folgt das Gerät einem vorbestimmten Programmablauf, bei dem der Kompressor des Gefriergeräts abwechselnd 40 Minuten lang gespeist und 40 Minuten lang ausgeschaltet wird;
- zeigt das Display eines der folgenden Symbole an:

Luft-Temperatursonde des Gefrierraumes defekt



Temperatursonde des batteriebetriebenes Verdampfers des Gefrierraumes defekt



Wenn die Sonde wieder ordnungsgemäß funktioniert, enden die beiden oben genannten Betriebszustände.

5.7 Funktionsstörung der Luft-Temperatursonde des Kühlgeräts

Wenn sich während des normalen Betriebs eine Störung der NTC-Temperatursonde ereignen sollte (das von der Sonde kommende Signal liegt außerhalb der Grenzwerte) dann:

- folgt das Gerät einem vorbestimmten Programmablauf, bei dem der Kompressor des Kühlgeräts abwechselnd 30 Minuten lang gespeist und 40 Minuten lang ausgeschaltet wird;
- zeigt das Display eines der folgenden Symbole an:

Luft-Temperatursonde des Kühlraumes defekt



Temperatursonde des batteriebetriebenes Verdampfers des Kühlraumes defekt

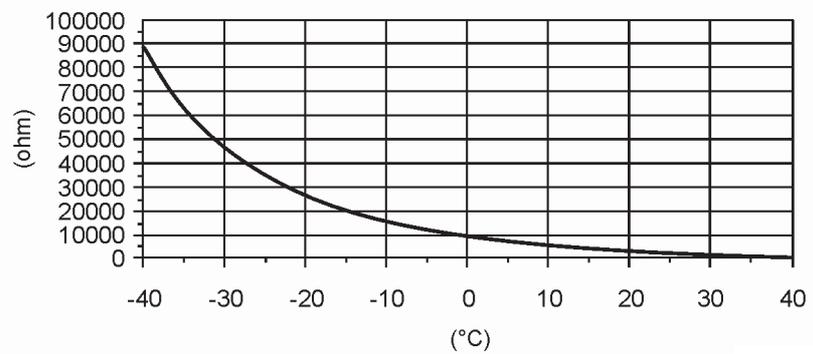


Wenn die Sonde wieder ordnungsgemäß funktioniert, enden die beiden oben genannten Betriebszustände.

5.8 Merkmale der NTC-Sonde

Umrechnungstabelle

T (°C)	$\Delta T (\pm ^\circ C)$	R _n (Ω)
10	±0.6	5337
9	±0.6	5600
8	±0.5	5877
7	±0.5	6171
6	±0.5	6481
5	±0.5	6809
4	±0.5	7156
3	±0.5	7523
2	±0.4	7911
1	±0.4	8322
0	±0.4	8758
-1	±0.4	9218
-2	±0.4	9705
-3	±0.4	10222
-4	±0.5	10770
-5	±0.5	11352
-6	±0.5	11969
-7	±0.5	12624
-8	±0.5	13320
-9	±0.5	14059
-10	±0.5	14845
-11	±0.5	15678
-12	±0.6	16564
-13	±0.6	17506
-14	±0.6	18509
-15	±0.6	19577
-16	±0.6	20715
-17	±0.6	21928
-18	±0.6	23221
-19	±0.6	24600
-20	±0.6	26072
-21	±0.7	27637
-22	±0.7	29307
-23	±0.7	31092
-24	±0.7	32999
-25	±0.7	35039
-26	±0.7	37221
-27	±0.7	39556
-28	±0.7	42056
-29	±0.8	44735
-30	±0.8	47606
-31	±0.8	50668
-32	±0.8	53952
-33	±0.8	57475
-34	±0.8	61258
-35	±0.8	65320
-36	±0.8	69686
-37	±0.8	74381
-38	±0.8	79431
-39	±0.9	84867
-40	±0.9	90721

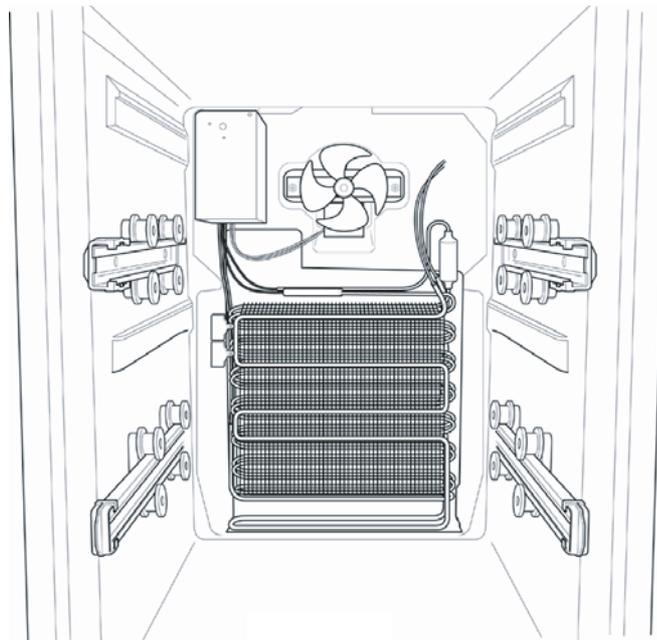
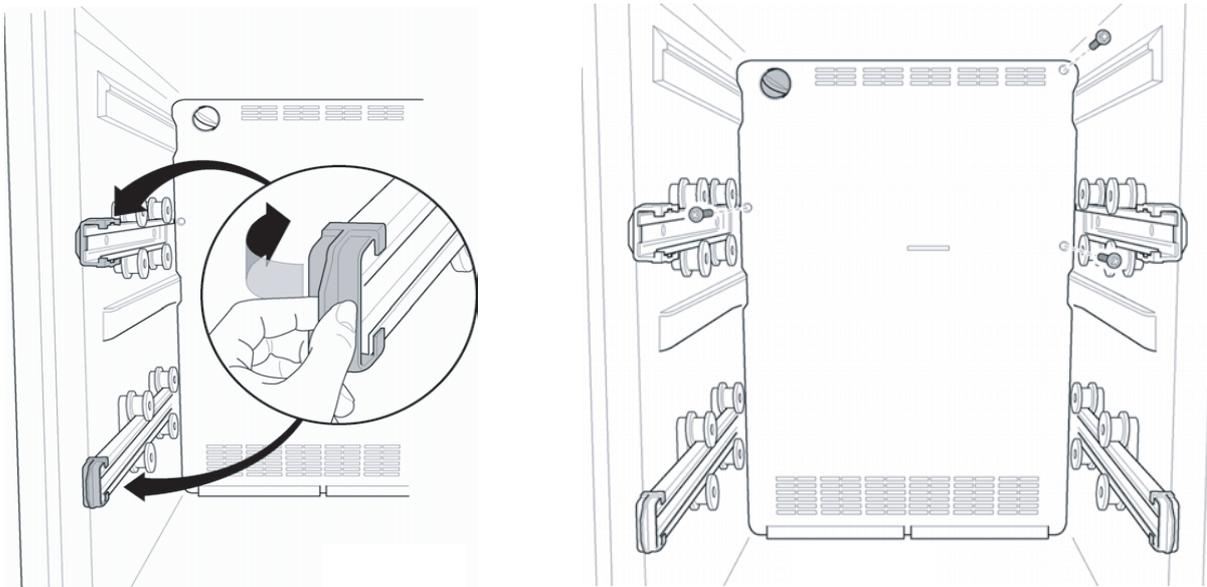


6. Zugang zu den einzelnen Bauteilen

6.1 Gefrierraum

Um Zugang zu den Bauteilen im Inneren des Gefrierraums zu erhalten, müssen:

- die Gefriergutschalen von den Führungen genommen werden. Hierzu die Feststellvorrichtungen, wie auf der Abbildung dargestellt, drehen;
- die 3 Schrauben der Abdeckung entfernt und diese seitlich herausgezogen werden.



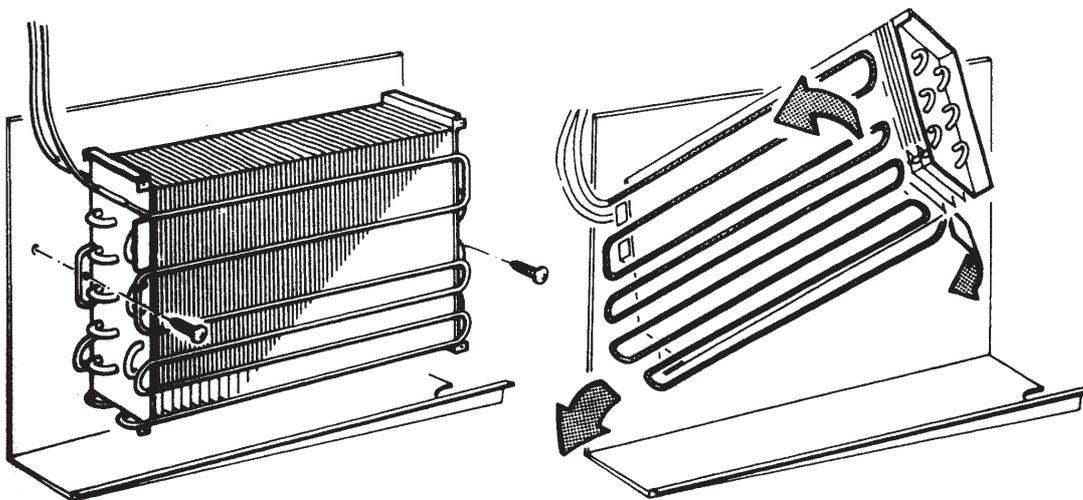
6.2 Auswechseln des Flap-Thermostats

Die Thermostatkugel abhaken und anschließend die Schrauben, mit denen das Thermostat an der Zelle befestigt ist, heraus-schrauben.

6.3 Abtauwiderstand

Die Schrauben, mit denen der batteriebetriebene Verdampfer am Boden der Zelle befestigt ist, entfernen. Die Batterie vorsichtig neigen und dabei aufpassen, dass die Leitungen nicht beschädigt werden.

Der Widerstand ist in den in den Rippen der Batterie vorhandenen Vertiefungen eingerastet.



7. Kundendienstprogramm - Gefrierraum

7.1 Kundendienstprogramm starten

Zum Starten des Kundendienstprogramms wie folgt vorgehen:

1. Netzstecker an die Steckdose schließen.
2. Das Gerät mit der Taste EIN/AUS (A) ausschalten (sowohl Gefrierraum als auch Kühlraum).
3. Netzstecker ziehen.
4. Eine Gefrierraumtür öffnen.
5. Netzstecker wieder an die Steckdose schließen.
6. Innerhalb von 10 Sekunden nachdem das Gerät an das Stromnetz angeschlossen wurde, gleichzeitig die beiden Tasten „Alarm deaktivieren“ (B) und „Funktion Schnellgefrieren“ (C) drücken.

Die Bestätigung, dass das Kundendienstprogramm eingestellt ist ertönt eine Sekunden lang ein akustisches Signal und

- es leuchten alle LEDs der Anzeigeelektronik
- es leuchten alle Display-Segmente der Anzeigeelektronik (die Ziffern 88 werden angezeigt).



7.2 Kundendienstprogramm quittieren

Das Kundendienstprogramm ist beendet, wenn eine der folgenden Voraussetzungen erfüllt ist:

- der Netzstecker wird gezogen und anschließend wieder an die Steckdose geschlossen;
- es sind 40 Minuten vergangen, ohne dass eine beliebige Taste gedrückt wurde.

7.3 Funktionen des Kundendienstprogramms

Die Taste „Alarm deaktivieren“ (B) drücken, um zur nächsten Phase überzugehen.

Die Taste „Funktion Schnellgefrieren“ (C) drücken, um die Lasten (Kompressor, Widerstände, Ventilator, usw.) zu aktivieren/deaktivieren.

Liste der Phasen des Kundendienstprogramms:

1. Alle LEDs und Segmente des Elektronik-Displays leuchten.
2. Alle LEDs und Segmente des Elektronik-Displays sind erloschen.
3. Die vom acs TH1 [Kompressor] gesteuerte Last wird kontrolliert (die Zahl 0 wird an der rechten Ziffer des Displays angezeigt).
Zum Aktivieren/Deaktivieren der Last, die Taste "Funktion Schnellgefrieren" drücken.
4. Die vom acs TH2 [Abtauwiderstände] gesteuerte Last wird kontrolliert (die Zahl 1 wird an der rechten Ziffer des Displays angezeigt). Zum Aktivieren/Deaktivieren der Last, die Taste "Funktion Schnellgefrieren" drücken.

-
5. Die vom acs TH3 [bei diesem Gerät nicht in Benutzung] gesteuerte Last wird kontrolliert (die Zahl 2 wird an der rechten Ziffer des Displays angezeigt).
Zum Aktivieren/Deaktivieren der Last, die Taste "Funktion Schnellgefrieren" drücken;
 6. Die vom acs TH4 [Ventilator des batteriebetriebenen Verdampfers] gesteuerte Last wird kontrolliert (die Zahl 3 wird an der rechten Ziffer des Displays angezeigt).
Zum Aktivieren/Deaktivieren der Last, die Taste "Funktion Schnellgefrieren" drücken;

Hinweis! Wenn zur nächsten Phase übergegangen und die Taste "Alarm deaktivieren" gedrückt wird, wird der Betriebszustand der Last beibehalten (wenn z.B. der Kompressor aktiviert worden war, bleibt er auch in den darauf folgenden Phasen aktiviert); auf diese Weise können die Lasten gleichzeitig kontrolliert werden.

7. Dem Werk vorbehaltene Phase und daher nicht zu beachten (zur nächsten Phase übergehen!);
8. Kontrolle der Türen. Die Ziffer der Zehner auf dem Display ist den beiden Gefrierraum-Türen zugeordnet. Wenn eine der beiden Türen des Gefrierraums offen steht, erscheint die Ziffer 1, wenn beide Türschalter aktiviert sind, erscheint die Ziffer 0 (die Türschalter sind parallelgeschaltet!).
9. Kontrolle des Zählers. Auf dem Display wird im Abstand von jeweils einer Sekunde eine zunehmende Nummer angezeigt. Es handelt sich hierbei um einen Zähler, der von der Elektronik zu deren interner Steuerung verwendet wird.

Nun wurden sämtliche, zur Kontrolle der Lasten erforderlichen Phasen angezeigt. Es wird daher empfohlen, das Kundendienstprogramm zu unterbrechen, indem der Netzstecker des Gerätes gezogen und anschließend wieder an die Steckdose geschlossen wird.

Hinweis! Wenn Sie das Kundendienstprogramm nicht unterbrechen wollen, wird mit den nächsten Phasen fortgefahren, die ausschließlich werkseitig getestet werden und somit nicht zu beachten sind. Auch in diesem Fall wird das Kundendienstprogramm durch Ziehen und Wiederanschließen des Netzsteckers vorgenommen.

8. Alarmanzeige

8.1 Alarm Gefrierraum-Temperatur

Beim Erreichen einer Temperatur von -8°C im Gefrierraum wird der Temperaturalarm aktiviert und

- die dem Alarm zugeordnete Kontrollleuchte blinkt;
- das Temperatur-Display blinkt;
- der Summer ertönt.

Die Taste zum Deaktivieren des Alarms drücken, um:

- den Summertone auszusprechen;
- für 5 Sekunden die höchste im Gefrierraum erreichte Temperatur anzuzeigen

Die Kontrollleuchte des Alarms blinkt weiter und erlischt automatisch, wenn die Temperatur erneut gesunken ist.

Nach einem Stromausfall bei Rückkehr zu normalen Betriebsbedingungen, wenn die Taste zum Deaktivieren des Alarms nicht gedrückt wurde:

- wird das akustische Signal deaktiviert;
- blinkt das Temperatur-Display;
- blinkt die dem Alarm zugeordnete Kontrollleuchte.

Wenn die Taste zum Deaktivieren des Alarms gedrückt wird:

- wird für 5 Sekunden die höchste im Gefrierraum erreichte Temperatur angezeigt;
- hört das Temperatur-Display auf zu blinken;
- erlischt die Alarm-Kontrollleuchte.

8.2 Alarm Gefrierraum-Tür offen

Wenn eine der beiden Türen des Gefrierraums länger als 80 Sekunden offen steht:

- blinkt die dem Alarm zugeordnete Kontrollleuchte;
- blinkt das Temperatur-Display;
- ertönt der Summer.

Zum Ausschalten der akustischen Anzeige muss die Taste zum Deaktivieren des Temperatur-Alarmes gedrückt werden.

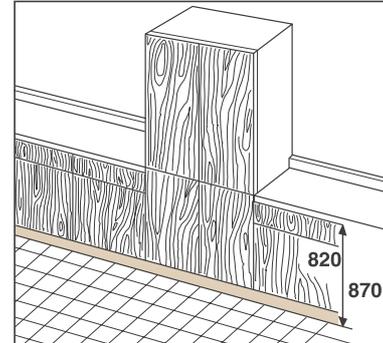
Die Alarm-Kontrollleuchte erlischt, wenn die Türen geschlossen wurden.

9. Einbauanweisung

9.1 Höheneinstellung

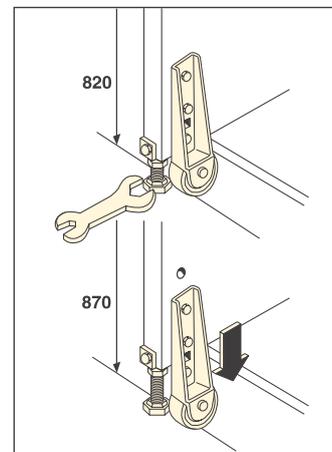
Das Gerät ermöglicht durch die Höhenverstellbarkeit auf 820 mm oder 870 mm eine Angleichung an die anderen Küchenmöbel.

Vor dem Einbau des Gerätes in den Raum, die Höhe der hinteren Räder und Füßchen einstellen.



Die Ausgangshöhe beträgt 820 mm.

Um das Gerät auf eine Höhe von 870 mm zu bringen, sind die vier Füßchen mit dem geeigneten Schlüssel loszuschrauben, die Räder abzunehmen und in einer tieferen Position wieder zu befestigen.



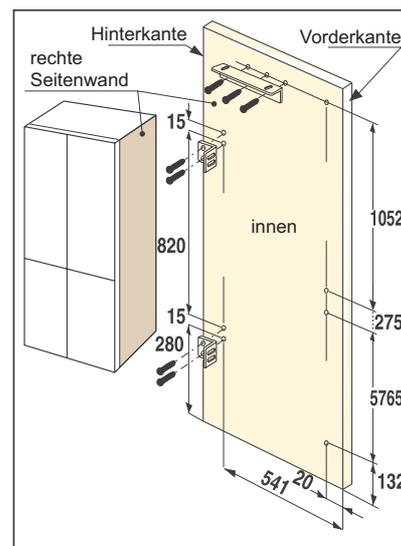
9.2 Montage der Seitenverkleidung

Die Winkel auf der in der Zeichnung angezeigten Position fixieren.

Das Maß 132 ist für einen 100 mm hohen Sockel vorgesehen, der sich unter der Platte befindet.

Falls der Sockel andere Maße aufweisen sollte, ist das Maß 132 entsprechend zu verringern oder zu erhöhen.

Die Seitenwand am Gerät anlehnen.

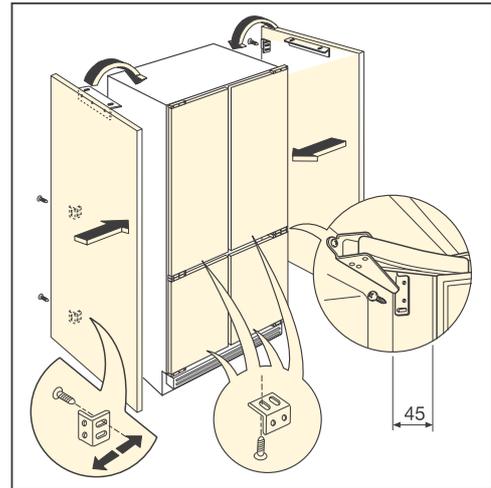


Die hinteren Winkel befestigen, wobei die Tiefe der Seitenwand und die Möbelaußenabmessung von 900 mm zu berücksichtigen sind.

Beim Einbau bitte beachten, dass die Gehäusekante vom Gerät zum Rand des Küchenmöbels einen Abstand von 45 mm haben muss.

Die Platten vorne befestigen.

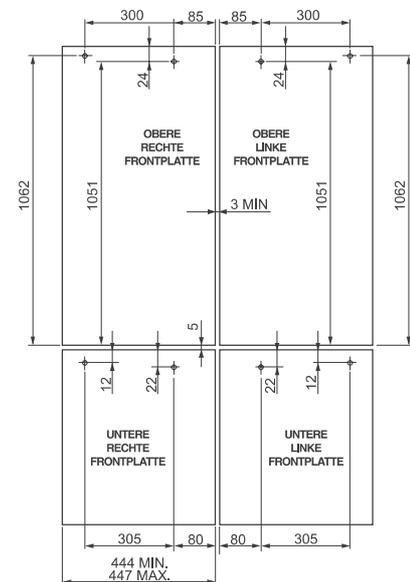
Die Winkeleisen (dem Beutel beige packt) am unteren Teil der Türen (bereits vorgesehen) befestigen.



9.3 Montage der Türen

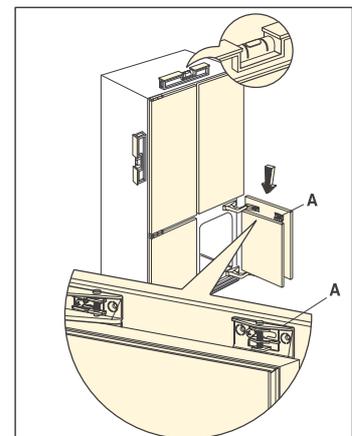
Die Löcher in den Türen bohren, wie auf der Zeichnung angegeben und darauf achten, dass die beidem im Beutel beige packten Türschrauben beim Eindrehen nicht durchgedreht werden.

Vor der Montage der Türen, das Gerät sorgfältig ausrichten und darauf achten, dass es gerade steht.



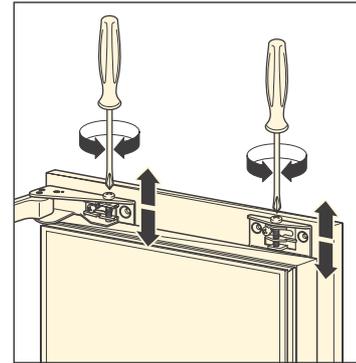
Eine der unteren Türen öffnen und die zuvor positionierten Schrauben im Langloch des Scharniers und der Einstellscheibe einsetzen, die Tür versetzen, bis sie korrekt anschlägt.

Die Vorgänge bei den übrigen Türen wiederholen.

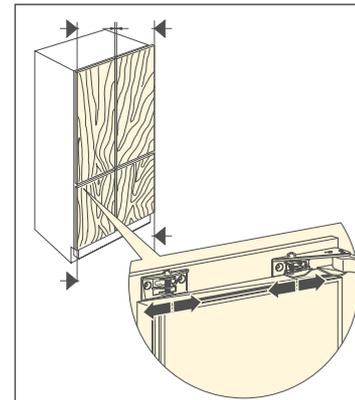


Die Tür wieder schließen und prüfen, ob sie sich in der gewünschten Höhe befindet, eventuell mit den Stellschrauben auf der Scheibe und dem Scharnier justieren.

Dieselben Stellschrauben werden auch für die vertikale Ausrichtung der Türen verwendet.

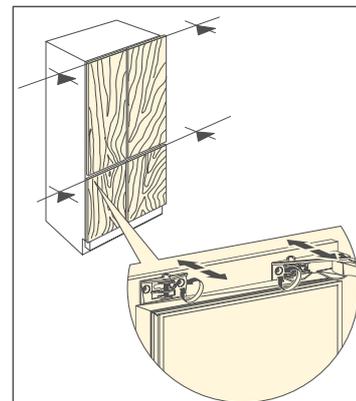


Die horizontale Ausrichtung der Türen prüfen und eventuell ihre Stellung an den Langlöchern korrigieren.

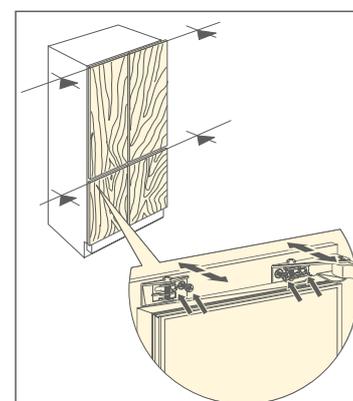


Die Tür öffnen.

Das Anliegen der Türen durch Einwirken auf die Registerbuchsen und das untere Winkeleisen einstellen.

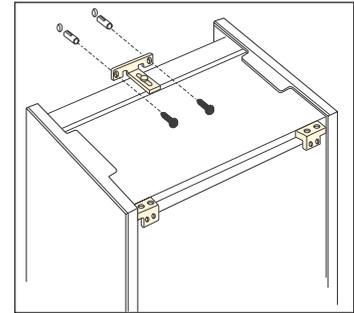


Nach Ausrichtung der Türen wird in den Buchsen (unteres und oberes Scharnier) und der unteren Grundplatte eine Feststellschraube eingedreht.



9.4 Einbau des Gerätes

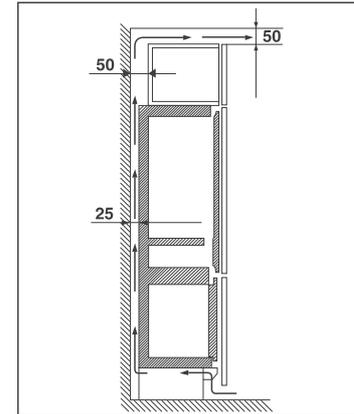
An der Wand mit dem eigens dafür vorgesehenen Winkel befestigen.



Den oberen Teil des Gerätes freilassen, um eine bessere Luftzirkulation zu ermöglichen.

Falls ein darüber hängendes Möbel angebracht werden soll, ist dies 50 mm von der Mauer entfernt zu befestigen.

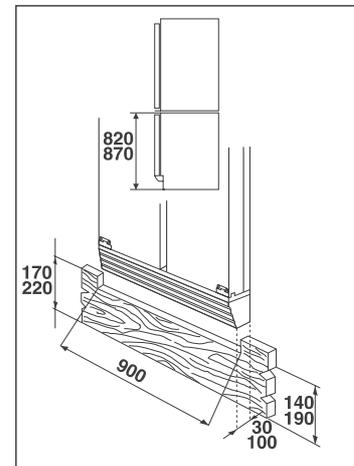
Der Abstand von der Decke muss mindestens 50 mm betragen.



9.5 Anbringen des Sockels

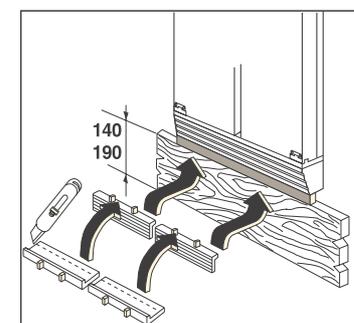
Höhenausrichtung H = 820 mm

Bei einer Sockelhöhe von 140 bis 170 mm eine Aussparung wie angezeigt vornehmen.



Bei einer Sockelhöhe, die höher als 100 und niedriger als 140 mm ist, das mitgelieferte Ausgleichsabdeckstück entsprechend zuschneiden und es zwischen dem Sockel und dem Belüftungsgitter mit der Schnappbefestigung unter dem Gitter montieren.

Bei einer Sockelhöhe von 100 mm ist das regulierbare Ausgleichsabdeckstück in der gesamten Tiefe zu montieren.

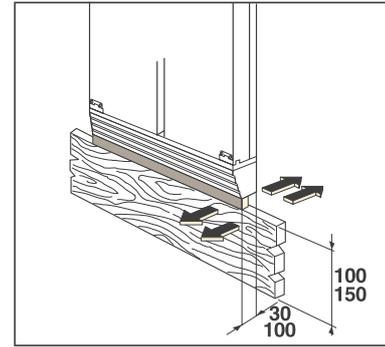


Höhenausrichtung H = 870 mm

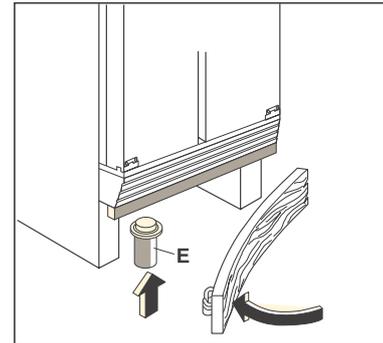
Bei einer Sockelhöhe von 190 bis 220 mm eine Aussparung, wie gezeigt vornehmen.

Bei einer Sockelhöhe, die höher als 150 und niedriger als 190 mm ist, das mitgelieferte Ausgleichsabdeckstück entsprechend zuschneiden und es zwischen dem Sockel und dem Belüftungsgitter montieren.

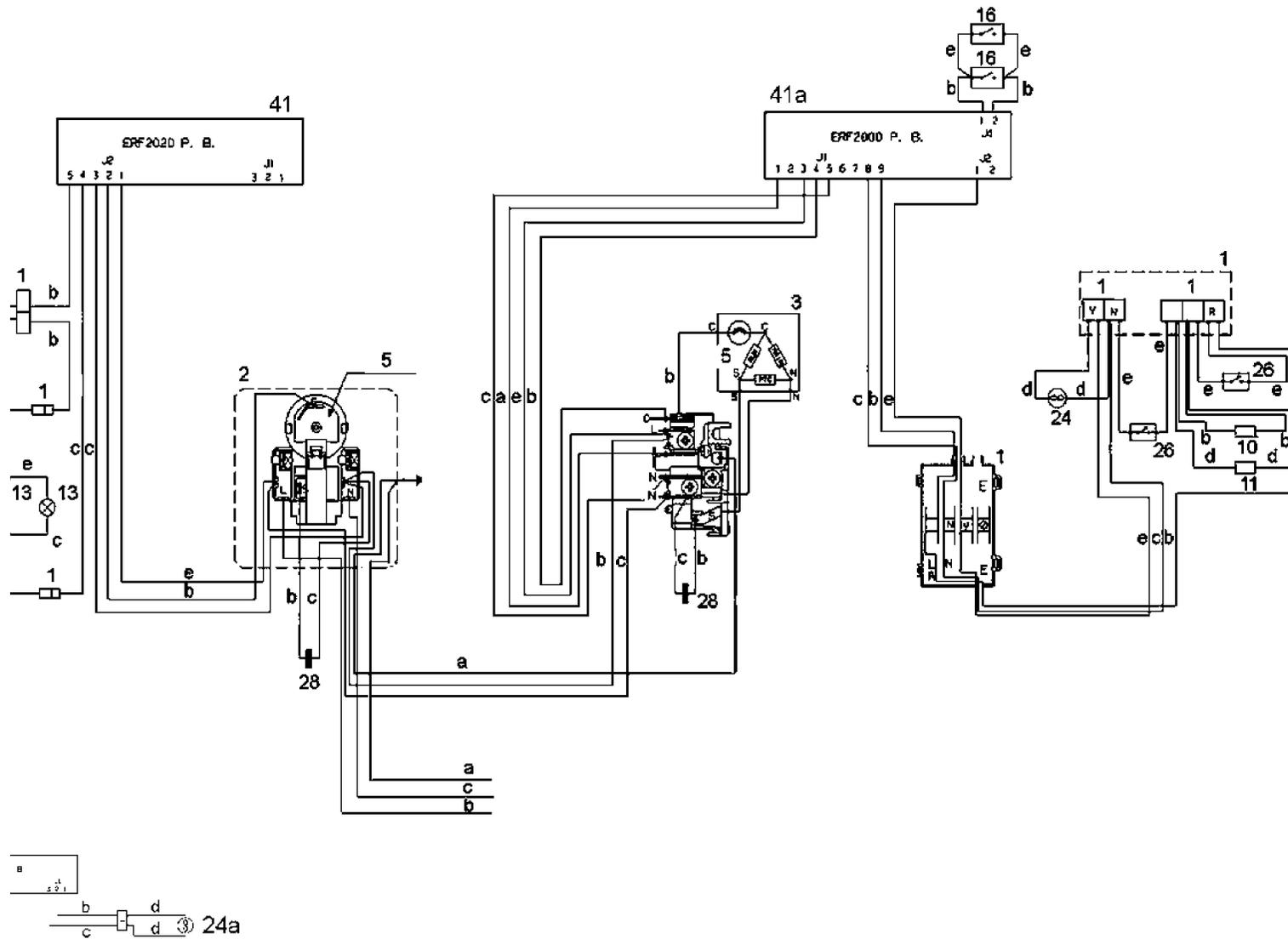
Bei einer Sockelhöhe von 150 mm ist das regulierbare Ausgleichsabdeckstück in der gesamten Tiefe zu montieren.



Wenn das Gerät in eine Einbauküche eingefügt werden soll, den Fuß E zur Befestigung des Sockels einsetzen.



10. Stromlaufplan IKE 458-4-4T



Legende

- 1 Klemmbrett,
 - 2 Kühlgerät-Kompressor,
 - 3 Gefriergerät-Kompressor,
 - 5 Motorschutzschalter,
 - 10 Abtauwiderstand,
 - 11 Widerstand der Tauwasserablaufrinne,
 - 13 Kühlgerät-Lampe,
 - 15 Türschalter Kühlraum,
 - 16 Türschalter Gefrierraum,
 - 24 Ventilator des batteriebetriebenen Verdampfers,
 - 24a D.A.C.-Ventilator,
 - 26. Überhitzungsschutzschalter (+40°C),
 - 26. Überhitzungsschutzschalter (+40°C),
 - 28. Betriebskondensator (nur bei Modellen, wo dieser vorgesehen ist),
 - 41. Elektronik Kühlgerät (ERF2020),
 - 41a. Elektronik Gefriergerät (ERF2000).
- a) gelb-grün,
 - b) braun,
 - c) blau,
 - d) weiß,
 - e) schwarz,
 - f) grau,
 - g) rot,
 - h) orange.